المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الصفحة 1 / 4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
عناصر الإجابة



NR32

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3
الشعب(ة) أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	المعامل	7

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الأول (4 نقط)	
	• **تعريف الذاتي وغير الذاتي:** - الذاتي: هو مجموع الخاصيات الجزيئية للفرد ومجموع خلايا جسمه التي لا تثير استجابة مناعية لديه (يمكن قبول مكونات الجسم التي لا تثير أي استجابة مناعية).. - غير الذاتي: كل عنصر أجنبي أو ذاتي مغير الذي، إذا ظهر في الجسم، يثير استجابة مناعية..........	0.25 0.25
	مراحل عرض غير الذاتي من طرف البلعميات الكبيرة: عرض مولدات المضاد: تثبيت وبلعمة العنصر الأجنبي ← تجزيء عناصر غير الذاتي بفعل أنزيمات خاصة (الهضم) ← ارتباط المحدد المستضادي (بيبتيد) بجزيئة CMH ← هجرة المركب "بيبتيد–CMH" إلى سطح الخلية ← عرض المحدد المستضادي على الخلايا المناعية............. **ملحوظة:** في حالة جواب صحيح مع عدم ذكر "التثبيت والبلعمة والهضم" تعطى 0.5 نقطة.	0.75
	• **مسلكا الاستجابة المناعية النوعية مع أنواع اللمفاويات المتدخلة وأدوارها:** - المسلك الخلوي والمسلك الخلطي... - اللمفاويات المتدخلة: ▪ الكريات اللمفاوية T4: إفراز الأنترلوكينات (السيتوكينات) قصد تنشيط LT8 و LB النوعية لمولد المضاد.. ▪ الكريات اللمفاوية T8: مهاجمة الخلايا الهدف (تدميرها بواسطة السمية الخلوية) بعد تفريقها إلى LTC... ▪ الكريات اللمفاوية B: إفراز مضادات الأجسام النوعية بعد تفريقها إلى بلزميات................. **ملحوظة:** في حالة ذكر مختلف الخلايا المتدخلة دون تحديد أدوارها تعطى 0.5 نقطة و 0.25 نقطة في حالة ذكر خليتين.	0.5 0.5 0.5 0.5
	طور الحث: تتعرف اللمفاويات LT4 النوعية على المركب بيبتيد-CMH بواسطة المستقبلات T (التعرف الثنائي) ويتم تنشيطها بفعل الأنترلوكينات لتتحول لكريات لمفاوية مساعدة تنشط كل من LB و LT8..................................	0.75
	التمرين الثاني (3.5 نقط)	
1	**استخراج مراحل هدم الكليكوز:** من خلال تتبع تركيز المواد المشعة يتبين ما يلي: يدخل الكليكوز إلى الخلية الكبدية فيخضع للانحلال في الجبلة الشفافة ليتحول إلى حمض البيروفيك. يدخل حمض البيروفيك إلى الميتوكندريات ويتعرض للهدم ليعطي أستيل مساعد أنزيم A الذي يهدم بدوره في تفاعلات حلقة Krebs. يصاحب بتحرير CO_2 خارج الخلية. **ملحوظة:** في حالة جواب صحيح مع عدم ذكر الأوساط الخلوية تعطى 0.75 نقطة.	1 ن
2	- وجود O_2 . التعليل: يصاحب إنتاج ATP باستهلاك O_2 . (في غياب O_2 لا يتم إنتاج ATP من طرف الميتوكندري)... - وجود حمض البيروفيك. التعليل: عند إضافة حمض بيروفيك يزداد تركيز ATP في الوسط....................... - وجود ADP و Pi: عند إضافة ADP و Pi يزداد تركيز ATP في الوسط..................................... (إذا انطلق التلميذ من تحليل المنحنى للتعليل يعد الجواب صحيحا)	0.5 0.25 0.25

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
3	• هدم حمض البيروفيك على مستوى الميتوكندري وتحوله إلى أستيل مساعد انزيم A الذي يهدم كليا في تفاعلات حلقة Krebs. يصاحب هذا بإنتاج ATP واختزال النواقل ← ارتفاع تركيز ATP................	0.75
	• تؤكسد النواقل المختزلة من خلال تفاعلات التفسفر المؤكسد في الغشاء الداخلي للميتوكندري مع اختزال O_2 إلى ماء وتفسفر ADP إلى ATP ← انخفاض تركيز O_2 وارتفاع تركيز ATP.................	0.75
	التمرين الثالث (3.5 نقط)	
1	عند الشخص السليم : ARNm : UAU GCA GGC AUC CUC AGC UAC GGG GUG .... (...380...)	0.25
	السلسلة الببتيدية : Tyr – Ala – Gly – Ileu – Leu – Ser – Tyr – Gly – Val	0.25
	عند الشخص المصاب : ARNm : UAU GCA GGC AUC CUC AGC UAC AGG GUG .... (...380...)	0.25
	السلسلة الببتيدية : Tyr – Ala – Gly – Ileu – Leu – Ser – Tyr – Arg – Val	0.25
2	حدوث طفرة: استبدال C ب T على مستوى المورثة، أدت إلى تركيب بروتين FGFR3 غير عادي ترتب عن هذا حالة الودانة.	0.5
3	• الأبوان II_5 و II_6 مصابان وأنجبا أبناء سليمين. إذن المرض سائد. فلو كان متنحيا لكان جميع أبنائهم مصابين....	0.5
	• المرض يصيب الذكور والإناث، إذن الحليل المسؤول عن المرض غير محمول على الصبغي الجنسي Y........	0.25
	• الانثى II_3 سليمة وتنحدر من أب مصاب I_1 ، إذن الحليل المسؤول عن المرض غير محمول على الصبغي X ..	0.25
	ملحوظة: في حالة الاقتصار على أن الأبناء المصابين ينحدرون دائما من أباء مصابين للتعليل على أن المرض مرتبط بحليل سائد تعطى 0.25 نقطة.	

4 احتمال إصابة المولود المنتظر بالمرض:

الابوان :	II_6 X	II_5
المظهر الخارجي :	[B]	[B]
النمط الوراثي :	B//a	B//a
الأمشاج :	B/ ½ و a/ ½	B/ ½ و a/ ½ .... (0.25)

شبكة التزاوج :

	B/ ½	a/ ½
B/ ½	B//B 1/4	B//a 1/4
a/ ½	a//B 1/4	a//a 1/4

احتمال إصابة المولود المنتظر بالمرض هو: 3/4 ----------------- (0.75)

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الرابع (6 نقط)	
1	• الجيل F1 متجانس والأبوان من سلالتين نقيتين: تحقق القانون الأول لماندل...............................	0.25
	• حصلنا على مظهر خارجي وسيط: يتعلق الأمر بتساوي السيادة.	0.25

2 **التفسير الصبغي**

التزاوج الأول:

الأباء:	[B]	×	[R]
النمط الوراثي:	B//B		R//R
الأمشاج:	B/		R/ .... (0.25)
أفراد F1:	B//R		[RB] 100%.. (0.25)

التزاوج الثاني:

الآباء	F1	×	F1
	B//R		B//R
الأمشاج:	B/ ½ R/ ½		B/ ½ R/ ½ .... (0.25)

الجيل F2: ¼ B//B ¼ B//R ¼ B//R ¼ R//R

[B] ¼ [BR] [BR] (½) [R] ¼................................ (0.5)

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
3	- حساب تردد الحليلين: $f(R) = p = (262 + ½ \times 502)/1000 = 0.513$ $f(B) = (236 + ½ \times 502)/1000 = 0.487$ أو $f(B) = q = 1 - f(R) = 0.487$	0.25 0.25
4	أ- حساب الأعداد النظرية للمظاهر الخارجية: $[RR] = (f(R))^2 \times 1000 = (0.513)^2 \times 1000 = 263.16$ $[BB] = (f(B))^2 \times 1000 = (0.487)^2 \times 1000 = 237.16$ $[BR] = 2\times f(R) \times f(B) \times 1000 = 2\times 0.513\times 0.487 \times 1000 = 499.66$ ب – الأعداد النظرية قريبة من الأعداد الطبيعية. إذن الساكنة متوازنة.	0.25 0.25 0.25 0.5
5	**كيفية انتقال الصفتين المدروستين:** **+ التزاوج الأول:** • الجيل الأول F_1 متجانس إذن الأبوين من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل........................ سيادة الحليل المسؤول عن السنفات البسيطة على الحليل المسؤول عن السنفات المتعددة. سيادة الحليل المسؤول عن الأوراق العادية على الحليل المسؤول عن الأوراق المطوية... **+ التزاوج الثاني:** • يضم الجيل F'_2 مظهرين خارجيين أبويين بنسبة 79% ومظهرين خارجيين جديدي التركيب بنسبة 21%. إذن المورثتان مرتبطتان..	0.25 0.25 0.25
	- التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الأول: المظاهر الخارجية (الأبوان): $[S, N]$ x $[s, n]$ النمط الوراثي: $\frac{S\ \ N}{S\ \ N}$, $\frac{s\ \ n}{s\ \ n}$ الأمشاج: $\underline{S\ \ N}$, $\underline{s\ \ n}$ الجيل F_1: $\frac{S\ \ N}{s\ \ n}$ 100% $[S, N]$ -----------------------	 0.5
	- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني: الأبوان : F_1 x ثنائي التنحي المظاهر الخارجية: $[S, N]$, $[s, n]$ النمط الوراثي: $\frac{S\ \ N}{s\ \ n}$, $\frac{s\ \ n}{s\ \ n}$ الأمشاج: 41% $\underline{S\ \ N}$ ؛ 38% $\underline{s\ \ n}$ ؛ 10% $\underline{s\ \ N}$ ؛ 11% $\underline{S\ \ n}$ .... $\underline{s\ \ n}$ 100% شبكة التزاوج:	 0.5

الأمشاج \ الأمشاج	$\underline{S\ \ N}$ 41%	$\underline{s\ \ n}$ 38%	$\underline{s\ \ N}$ 10%	$\underline{S\ \ n}$ 11%
$\underline{s\ \ n}$ **100%**	$\frac{S\ \ N}{s\ \ n}$ $[S, N]$ **41%**	$\frac{s\ \ n}{s\ \ n}$ $[s, n]$ **38%**	$\frac{s\ \ N}{s\ \ n}$ $[s, N]$ **10%**	$\frac{S\ \ n}{s\ \ n}$ $[S, n]$ **11%**

مظاهرخارجية أبوية (41% و 38%) — مظاهرخارجية جديدة (10% و 11%) — 0.75

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين 5 (3 ن)	
1	مؤشرا القوى الانضغاطية: • وجود سديمة؛....................................... • وجود موشور التضخم؛....................................... مؤشرا اختفاء مجال محيطي: • وجود أفيوليتية .... • وجود رواسب بحرية (رواسب الحواسنة).......................................	 0.25 0.25 0.25 0.25
2	عمق بداية تشكل الشيست الازرق: ابتداء من 42km (تقبل القيم ما بين 40 و 45km)................................. عمق بداية تشكل الإيكلوجيت : ما فوق 53Km (تقبل القيم ما بين 50 و 55km)... استنتاج: نوع التحول هو دينامي لكون العامل الأساسي هو ارتفاع الضغط...	0.25 0.25 0.5
3	الوثيقة 1: يدل وجود الأفيوليت والرواسب البحرية فوق الغلاف الصخري القاري عن طفو غلاف صخري محيطي فوق غلاف صخري قاري....................................... الوثيقة 2: يدل التحول الدينامي على أن الصخور المتحولة (شيست أزرق و الإكلوجيت) هي ناتجة عن تحول لغلاف صخري محيطي إثر ظاهرة الطمر....................................... وعليه فسلسلة جبال عمان هي ناتجة عن حجز الطمر متبوع بطفو.	 0.5 0.5